

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

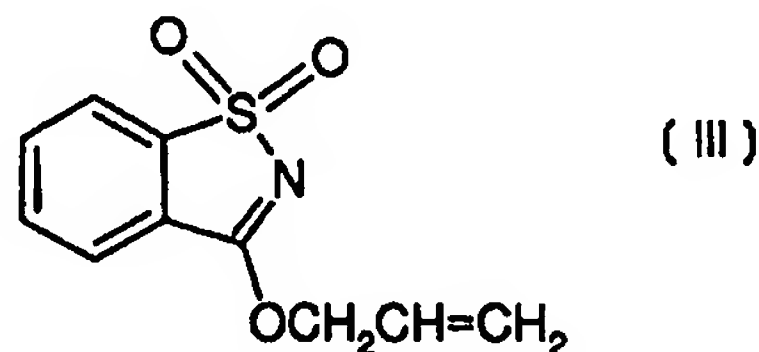
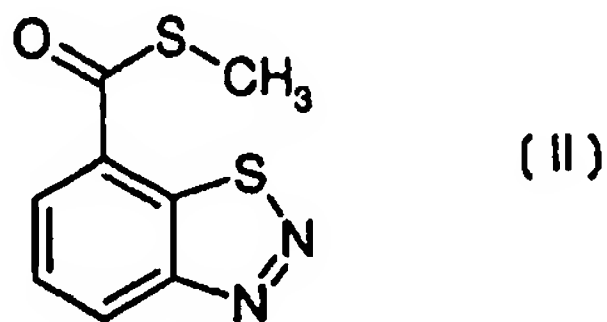
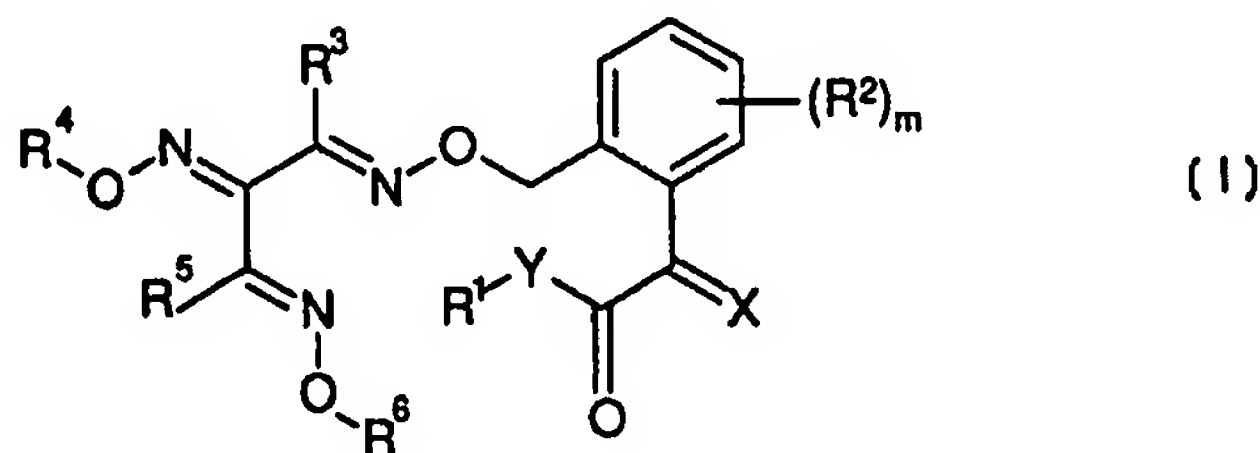


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|   |    |  |
|---|----|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :<br><br>A01N 37/50 // (A01N 37/50, 43:828, 43:80)  | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/48370</b><br><br>(43) Internationales<br>Veröffentlichungsdatum: 30. September 1999 (30.09.99)   |
| <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01917</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 22. März 1999 (22.03.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:<br/>198 12 761.8 24. März 1998 (24.03.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und<br/>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHELBERGER, Klaus [AT/DE]; Traminerweg 2, D-67161 Gönheim (DE). GROTE, Thomas [DE/DE]; Breslauer Strasse 6, D-67105 Schifferstadt (DE). SAUTER, Hubert [DE/DE]; Neckarpromenade 20, D-68167 Mannheim (DE). AMMERMAN, Eberhard [DE/DE]; Von-Gagem-Strasse 2, D-64646 Heppenheim (DE). LORENZ, Gisela [DE/DE]; Erlenweg 13, D-67434 Neustadt (DE). STRATHMANN, Siegfried [DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, D-67117 Limburgerhof (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT; D-67056 Ludwigshafen (DE).</p> |    | <p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, GE, HU, ID, IL, IN, JP, KR, KZ, LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, US, ZA, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b><br/>Mit internationalem Recherchenbericht.<br/>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p> |

(54) Title: FUNGICIDE MIXTURES BASED ON TRIPLE OXIME ETHER DERIVATIVES AND RESISTANCE INDUCTORS

(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE MISCHUNGEN AUF DER BASIS VON TRIPELOXIMETHER-DERIVATEN UND RESISTENZINDUKTOREN



(57) Abstract

The invention relates to fungicide mixtures comprised as active components a) phenylacetic acid derivatives of formula (I) in which the substituents and the index have the meanings cited in the description, and the salts thereof, and b) at least one compound of formulas (II) to (III) in a synergistically effective quantity.

**(57) Zusammenfassung**

Fungizide Mischungen, enthaltend als aktive Komponenten a) Phenyllessigsäurederivate der Formel (I), in der die Substituenten und der Index die in der Beschreibung genannte Bedeutung haben, sowie deren Salze, und b) mindestens eine Verbindung der Formeln (II) bis (III) in einer synergistisch wirksamen Menge.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                              |    |                                      |    |  |    |                                   |
|----|------------------------------|----|--------------------------------------|----|--|----|-----------------------------------|
| AL | Albanien                     | ES | Spanien                              | LS | Lesotho  | SI | Slowenien                         |
| AM | Armenien                     | FI | Finnland                             | LT | Litauen  | SK | Slowakei                          |
| AT | Österreich                   | FR | Frankreich                           | LU | Luxemburg  | SN | Senegal                           |
| AU | Australien                   | GA | Gabun                                | LV | Lettland   | SZ | Swasiland                         |
| AZ | Aserbaidshan                 | GB | Vereinigtes Königreich               | MC | Monaco   | TD | Tschad                            |
| BA | Bosnien-Herzegowina          | GE | Georgien                             | MD | Republik Moldau                                    | TG | Togo                              |
| BB | Barbados                     | GH | Ghana                                | MG | Madagaskar   | TJ | Tadschikistan                     |
| BE | Belgien                      | GN | Guinea                               | MK | Die ehemalige jugoslawische<br>Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan                      |
| BF | Burkina Faso                 | GR | Griechenland                         | ML | Mali   | TR | Türkei                            |
| BG | Bulgarien                    | HU | Ungarn                               | MN | Mongolei   | TT | Trinidad und Tobago               |
| BJ | Benin                        | IE | Irland                               | MR | Mauretanien  | UA | Ukraine                           |
| BR | Brasilien                    | IL | Israel                               | MW | Malawi   | UG | Uganda                            |
| BY | Belarus                      | IS | Island                               | MX | Mexiko   | US | Vereinigte Staaten von<br>Amerika |
| CA | Kanada                       | IT | Italien                              | NE | Niger  | UZ | Usbekistan                        |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan                                | NL | Niederlande  | VN | Vietnam                           |
| CG | Kongo                        | KE | Kenia                                | NO | Norwegen   | YU | Jugoslawien                       |
| CH | Schweiz                      | KG | Kirgisistan                          | NZ | Neuseeland   | ZW | Zimbabwe                          |
| CI | Côte d'Ivoire                | KP | Demokratische Volksrepublik<br>Korea | PL | Polen  |    |                                   |
| CM | Kamerun                      | KR | Republik Korea                       | PT | Portugal   |    |                                   |
| CN | China                        | KZ | Kasachstan                           | RO | Rumänien   |    |                                   |
| CU | Kuba                         | LC | St. Lucia                            | RU | Russische Föderation                               |    |                                   |
| CZ | Tschechische Republik        | LI | Liechtenstein                        | SD | Sudan  |    |                                   |
| DE | Deutschland                  | LK | Sri Lanka                            | SE | Schweden   |    |                                   |
| DK | Dänemark                     | LR | Liberia                              | SG | Singapur   |    |                                   |
| EE | Estland                      |    |                                      |    |  |    |                                   |

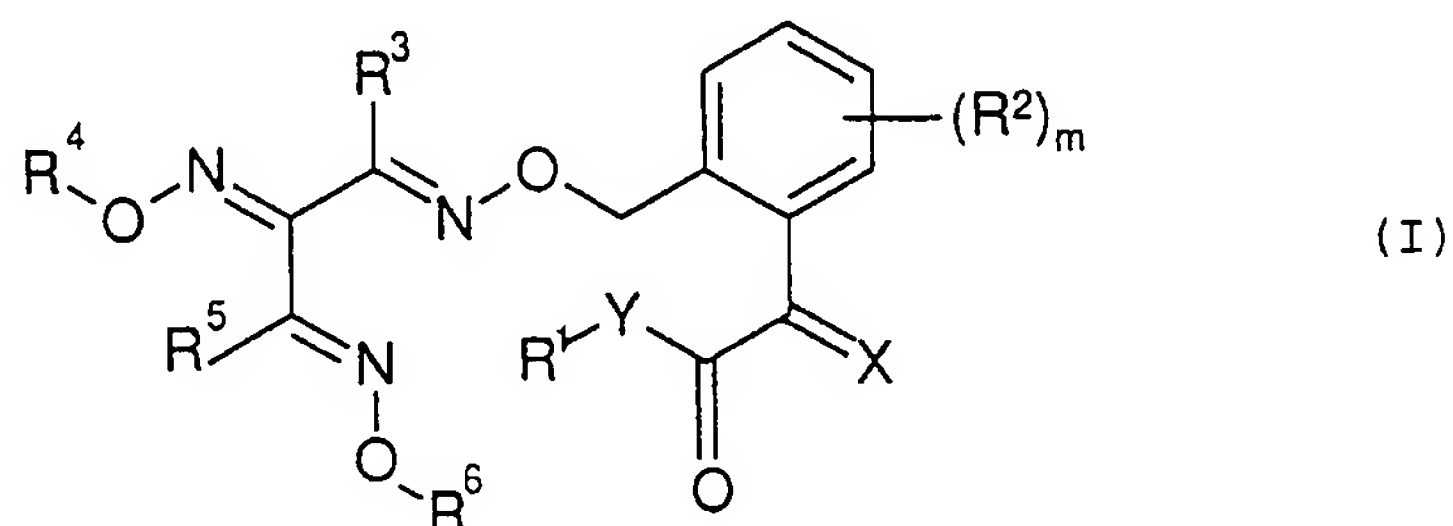
Fungizide Mischungen auf der Basis von Tripeloximether-Derivaten und Resistenzinduktoren

5 Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen zur Bekämpfung von Schadpilzen, die

a) Phenylelessigsäurederivate der Formel I

10

15



20 in der die Substituenten und der Index die folgende Bedeutung haben:

X NOCH<sub>3</sub>, CHOCH<sub>3</sub>, CHCH<sub>3</sub>;

25 Y O, NR

R<sup>1</sup>, R unabhängig voneinander Wasserstoff und C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl;

30 R<sup>2</sup> Cyano, Nitro, Trifluormethyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy;

m 0, 1 oder 2, wobei die Reste R<sup>2</sup> verschieden sein können, wenn m für 2 steht;

35 R<sup>3</sup> Wasserstoff, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl;

R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff,

40 C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenylcarbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinylcarbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, wobei diese Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl,

45

## 2

- C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 thio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminocarbonyl,  
 5 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothio-  
 carbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cyclo-  
 alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl, Hetero-  
 cyclyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio,  
 Hetaryl, Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cycli-  
 10 schen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig  
 halogeniert sein können oder einen bis drei der  
 folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy,  
 Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothio-  
 carbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl,  
 15 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cyclo-  
 alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 oxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothio-  
 20 carbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-  
 Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl,  
 Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio  
 oder C(=NOR<sup>7</sup>)-A<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>;  
  
 25 Aryl, Arylcarbonyl, Arylsulfonyl, Hetaryl, Hetaryl-  
 carbonyl oder Hetarylsulfonyl, wobei diese Reste  
 partiell oder vollständig halogeniert sein können oder  
 einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können:  
 Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl,  
 30 Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 sulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy-  
 carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
 35 Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 aminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
 Alkylaminothiocarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl-  
 oxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Hetaryl,  
 Hetaryloxy oder C(=NOR<sup>7</sup>)-A<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>;  
 40  
 R<sup>5</sup> Wasserstoff,  
  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, wobei die  
 Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen partiell oder  
 45 vollständig halogeniert sein können oder einen bis  
 drei der folgenden Reste tragen können: Cyano, Nitro,  
 Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl,

## 3

5 Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothio-  
 carbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 sulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
 Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy,  
 C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl,  
 Heterocyclyloxy, Aryl, Aryloxy, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy,  
 Arylthio, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylthio, Hetaryl, Hetaryloxy,  
 10 Hetaryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy, Hetarylthio, Hetaryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl-  
 thio, wobei die cyclischen Reste ihrerseits partiell  
 oder vollständig halogeniert sein können und/oder  
 ein bis drei der folgenden Gruppen tragen können:  
 Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl,  
 15 Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 sulfoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogen-  
 alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
 Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino-  
 20 carbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 aminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl,  
 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy,  
 Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetaryl-  
 thio und C(=NOR<sup>7</sup>)-A<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>;  
 25 C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, Heterocyclyl,  
 Aryl, Hetaryl, wobei die cyclischen Reste partiell  
 oder vollständig halogeniert sein können oder einen  
 bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano,  
 30 Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Amino-  
 carbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 sulfoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogen-  
 alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
 35 Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino-  
 carbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 aminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl,  
 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy,  
 Aryl, Aryloxy, Hetaryl und Hetaryloxy;  
 40 wobei  
 A für Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff steht und  
 wobei der Stickstoff Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl  
 45 trägt;

4

n 0 oder 1 bedeutet;

R<sup>7</sup> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl bedeutet und

5 R<sup>8</sup> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl bedeutet,

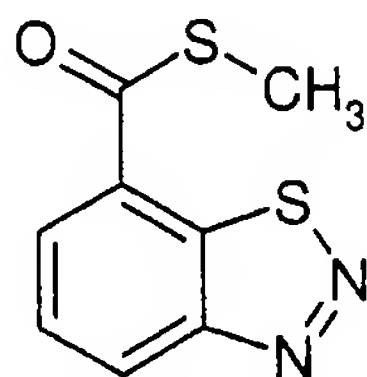
sowie deren Salze,

und

10

b) mindestens einem Fungizid ausgewählt aus Fungiziden der Formeln II bis III

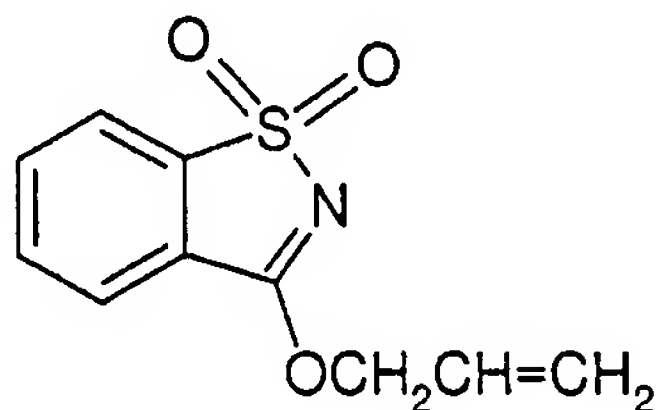
15



(II)

20

25



(III)

30

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, fungizide Mischungen zur Verfügung zu stellen, die eine gute, über die Wirksamkeit der Mischungskomponenten allein hinausgehende fungizide Wirkung, insbesondere gegen Pilzerkrankungen in Reis zeigen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Mischungen gemäß Anspruch 1 gelöst.

40 Die Verbindungen der Formel I sind an sich bekannt und in der Literatur beschrieben (WO 97/15552).

Die Fungizide der Formeln II bis III sind ebenfalls bekannt und in der Literatur beschrieben. Darüber hinaus sind sie unter den nachfolgend in Klammern genannten Handelsnamen kommerziell erhältlich:

II: EP 313,512, vorgeschlagener Common name: Acibenzolar (Handelsname: Bion®, Fa. Novartis)

5 III: Common name: Probenazol (Handelsname Oryzamate®, Fa. Meiji Seika)

Die Verbindungen I können bei der Herstellung aufgrund ihrer C=C und C=N Doppelbindungen als E/Z-Isomerengemische anfallen, die z.B. durch Kristallisation oder Chromatographie in üblicher Weise  
10 in die Einzelverbindungen getrennt werden können.

Sofern bei der Synthese Isomerengemische anfallen, ist im allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für  
15 die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz oder tierischen Schädling erfolgen.

20

In Bezug auf die C=X Doppelbindung werden hinsichtlich ihrer Wirksamkeit die E-Isomere der Verbindungen I bevorzugt (Konfiguration bezogen auf die -OCH<sub>3</sub> bzw. die -CH<sub>3</sub>-Gruppe im Verhältnis zur -CO<sub>2</sub>R<sup>1</sup> Gruppe).

25

In Bezug auf die -C(R<sup>3</sup>)=NOCH<sub>2</sub>- Doppelbindung werden hinsichtlich ihrer Wirksamkeit die cis-Isomere der Verbindungen I bevorzugt (Konfiguration bezogen auf den Rest R<sup>3</sup> im Verhältnis zur -OCH<sub>2</sub>-Gruppe).

30

Bei der eingangs angegebenen Definitionen der Verbindungen I wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Gruppen stehen:

35 Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Jod;

Alkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 4, 6 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl,  
40 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methyl-pentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl,  
45 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl,



1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

Halogenalkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 5 6 Kohlenstoffatomen, wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl wie Chlor-methyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluor-methyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, 10 Chlordifluormethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl und Pentafluorethyl;

15 Cycloalkyl: monocyclische Alkylgruppen mit 3 bis 6 Kohlenstoffringgliedern, z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl;

Alkenyl: geradkettige oder verzweigte Alkenylgruppen mit 2 bis 20 6 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 25 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 30 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 35 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 40 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 45 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;



Alkynyl: geradkettige oder verzweigte Alkynylgruppen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl wie Ethynyl, 2-Propynyl, 2-Butynyl, 3-Butynyl, 1-Methyl-2-propynyl, 2-Pentynyl, 3-Pentynyl, 4-Pentynyl, 1-Methyl-2-butynyl, 1-Methyl-3-butynyl, 2-Methyl-3-butynyl, 1,1-Dimethyl-2-propynyl, 1-Ethyl-2-propynyl, 2-Hexynyl, 3-Hexynyl, 4-Hexynyl, 5-Hexynyl, 1-Methyl-2-pentynyl, 1-Methyl-3-pentynyl, 1-Methyl-4-pentynyl, 2-Methyl-3-pentynyl, 2-Methyl-4-pentynyl, 3-Methyl-4-pentynyl, 4-Methyl-2-pentynyl, 1,1-Dimethyl-2-butynyl, 1,1-Dimethyl-3-butynyl, 1,2-Dimethyl-3-butynyl, 2,2-Dimethyl-3-butynyl, 1-Ethyl-2-butynyl, 1-Ethyl-3-butynyl, 2-Ethyl-3-butynyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propynyl;

Heterocyclyl bzw. Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio und Heterocyclylamino: drei- bis sechsgliedrige, gesättigte oder partiell ungesättigte mono- oder polycyclische Heterocyclen, die ein bis drei Heteroatome ausgewählt aus einer Gruppe bestehend aus Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthalten, und welche direkt bzw. (Heterocyclyloxy) über ein Sauerstoffatom oder (Heterocyclylthio) über ein Schwefelatom oder (Heterocyclylamino) über ein Stickstoffatom an das Gerüst gebunden sind, wie z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, Oxiranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidiny, 3-Pyrrolidiny, 3-Isloxazolidiny, 4-Isloxazolidiny, 5-Isloxazolidiny, 3-Isouthiazolidiny, 4-Isouthiazolidiny, 5-Isouthiazolidiny, 3-Pyrazolidiny, 4-Pyrazolidiny, 5-Pyrazolidiny, 2-Oxazolidiny, 4-Oxazolidiny, 5-Oxazolidiny, 2-Thiazolidiny, 4-Thiazolidiny, 5-Thiazolidiny, 2-Imidazolidiny, 4-Imidazolidiny, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrofur-4-yl, 2,3-Dihydrofur-5-yl, 2,5-Dihydrofur-2-yl, 2,5-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,3-Dihydrothien-4-yl, 2,3-Dihydrothien-5-yl, 2,5-Dihydrothien-2-yl, 2,5-Dihydrothien-3-yl, 2,3-Dihidropyrrol-2-yl, 2,3-Dihidropyrrol-3-yl, 2,3-Dihidropyrrol-4-yl, 2,3-Dihidropyrrol-5-yl, 2,5-Dihidropyrrol-2-yl, 2,5-Dihidropyrrol-3-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-3-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-4-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-5-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-4-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-5-yl, 2,5-Dihydroisouthiazol-3-yl, 2,5-Dihydroisouthiazol-4-yl, 2,5-Dihydroisouthiazol-5-yl, 2,3-Dihydroisopyrazol-3-yl, 2,3-Dihydroisopyrazol-4-yl, 2,3-Dihydroisopyrazol-5-yl, 4,5-Dihydroisopyrazol-3-yl, 4,5-Dihydroisopyrazol-4-yl, 4,5-Dihydroisopyrazol-5-yl, 2,5-Dihydroisopyrazol-3-yl, 2,5-Dihydroisopyrazol-4-yl, 2,5-Dihydroisopyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydro-

oxazol-5-yl, 4,5-Dihydrooxazol-3-yl, 4,5-Dihydrooxazol-4-yl,  
 4,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,5-Dihydrooxazol-3-yl, 2,5-Dihydro-  
 oxazol-4-yl, 2,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,3-Dihydrothiazol-2-yl,  
 2,3-Dihydrothiazol-4-yl, 2,3-Dihydrothiazol-5-yl, 4,5-Dihydro-  
 5 thiazol-2-yl, 4,5-Dihydrothiazol-4-yl, 4,5-Dihydrothiazol-5-yl,  
 2,5-Dihydrothiazol-2-yl, 2,5-Dihydrothiazol-4-yl, 2,5-Dihydro-  
 thiazol-5-yl, 2,3-Dihydroimidazol-2-yl, 2,3-Dihydroimidazol-4-yl,  
 2,3-Dihydroimidazol-5-yl, 4,5-Dihydroimidazol-2-yl, 4,5-Dihydro-  
 imidazol-4-yl, 4,5-Dihydroimidazol-5-yl, 2,5-Dihydroimidazol-  
 10 2-yl, 2,5-Dihydroimidazol-4-yl, 2,5-Dihydroimidazol-5-yl,  
 2-Morpholinyl, 3-Morpholinyl, 2-Piperidinyl, 3-Piperidinyl,  
 4-Piperidinyl, 3-Tetrahydropyridazinyl, 4-Tetrahydropyridazinyl,  
 2-Tetrahydropyrimidinyl, 4-Tetrahydropyrimidinyl, 5-Tetrahydro-  
 pyrimidinyl, 2-Tetrahydropyrazinyl, 1,3,5-Tetrahydrotriazin-2-yl,  
 15 1,2,4-Tetrahydrotriazin-3-yl, 1,3-Dihydrooxazin-2-yl,  
 1,3-Dithian-2-yl, 2-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxolan-2-yl,  
 3,4,5,6-Tetrahydropyridin-2-yl, 4H-1,3-Thiazin-2-yl,  
 4H-3,1-Benzothiazin-2-yl, 1,1-Dioxo-2,3,4,5-tetrahydrothien-2-yl,  
 2H-1,4-Benzothiazin-3-yl, 2H-1,4-Benzoxazin-3-yl, 1,3-Dihydro-  
 20 oxazin-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl,

Aryl bzw. Aryloxy, Arylthio, Arylcarbonyl und Arylsulfonyl:  
 aromatische mono- oder polycyclische Kohlenwasserstoffreste  
 welche direkt bzw. (Aryloxy) über ein Sauerstoffatom (-O-) oder  
 25 (Arylthio) ein Schwefelatom (-S-), (Arylcarbonyl) über eine  
 Carbonylgruppe (-CO-) oder (Arylsulfonyl) über eine Sulfonyl-  
 gruppe (-SO<sub>2</sub>-) an das Gerüst gebunden sind, z.B. Phenyl, Naphthyl  
 und Phenanthrenyl bzw. Phenylloxy, Naphthylloxy und Phenanthrenyl-  
 oxy und die entsprechenden Carbonyl- und Sulfonylreste;

30

Hetaryl bzw. Hetaryloxy, Hetarylthio, Hetarylcarbonyl und  
 Hetarylsulfonyl: aromatische mono- oder polycyclische Reste  
 welche neben Kohlenstoffringgliedern zusätzlich ein bis vier  
 Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Sauer-  
 35 stoff- oder ein Schwefelatom oder ein Sauerstoff- oder ein  
 Schwefelatom enthalten können und welche direkt bzw. (Hetaryloxy)  
 über ein Sauerstoffatom (-O-) oder (Hetarylthio) ein Schwefelatom  
 (-S-), (Hetarylcarbonyl) über eine Carbonylgruppe (-CO-) oder  
 (Hetarylsulfonyl) über eine Sulfonylgruppe (-SO<sub>2</sub>-) an das Gerüst  
 40 gebunden sind, z.B.

- 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoff-  
 atome: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoff-  
 atomen ein bis drei Stickstoffatome als Ringglieder enthalten  
 45 können, z.B. 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Pyrazolyl,  
 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl,  
 1,2,4-Triazol-3-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;

- 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom oder ein Sauerstoff oder ein Schwefelatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 5-Isoxazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl;
- benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome oder ein Stickstoffatom und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom oder ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom als Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können;
- über Stickstoff gebundenes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome, oder über Stickstoff gebundenes benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome bzw. ein bis drei Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können, wobei diese Ringe über eines der Stickstoffringglieder an das Gerüst gebunden sind;
- 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, 2-Pyrazinyl,

1,3,5-Triazin-2-yl, 1,2,4-Triazin-3-yl und  
1,2,4,5-Tetrazin-3-yl;

- 5 - benzokondensiertes 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können, z.B. Chinolin, Isochinolin, Chinazolin und Chinoxalin,
- 10 bzw. die entsprechenden Oxy-, Thio-, Carbonyl- oder Sulfonylgruppen.
- Hetarylamino: aromatische mono- oder polycyclische Reste, welche neben Kohlenstoffringgliedern zusätzlich ein bis vier Stickstoff-  
15 atome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom enthalten können und welche über ein Stickstoffatom an das Gerüst gebunden sind.
- Die Angabe "partiell oder vollständig halogeniert" soll zum Aus-  
20 druck bringen, daß in den derart charakterisierten Gruppen die Wasserstoffatome zum Teil oder vollständig durch gleiche oder verschiedene Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können.
- 25 Im Hinblick auf ihre biologische Wirkung sind Verbindungen der Formel I bevorzugt, in denen m für 0 steht.
- Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, in denen R<sup>1</sup> für Methyl steht.
- 30 Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, Methyl, Ethyl, 1-Methylethyl oder CF<sub>3</sub> steht.
- 35 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>3</sup> für Methyl steht.
- Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>3</sup> für Cyano steht.
- 40 Weiterhin werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>3</sup> für Cyclopropyl steht.
- Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>3</sup> für CF<sub>3</sub>  
45 steht.

## 11

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für Wasserstoff, Cyclopropyl, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, ggf. subst. Aryl oder Hetaryl steht.

- 5 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für Methyl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für Ethyl steht.

10

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für Iso-Propyl steht.

- 15 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für Cyclopropyl steht.

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für CF<sub>3</sub> steht.

- 20 Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für ggf. subst. Aryl oder Hetaryl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für ggf. subst. Pyridyl, Pyrimidyl, Pyrazinyl, Pyridazinyl oder  
25 Triazinyl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für ggf. subst. Furyl, Thienyl oder Pyrrolyl steht.

- 30 Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für ggf. subst. Oxazolyl, Thiazolyl, Isoxazolyl, Isothiazolyl, Pyrazolyl oder Imidazolyl steht.

- Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für  
35 ggf. subst. Oxdiazolyl, Thiadiazolyl oder Triazolyl steht.

- Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>5</sup> für Phenyl steht, welches unsubstituiert ist oder ein oder zwei der folgenden Gruppen trägt: Nitro, Cyano, Hydroxy, Amino, Aminocarbonyl,  
40 Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylaminocarbonyl oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylaminocarbonyl.

45



## 12

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>4</sup> für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, Allyl, Arylalkyl, Hetarylalkyl, Aryloxyalkyl, Hetaryloxyalkyl, Aryl oder Hetaryl steht.

5

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>4</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl steht.

Weitere bevorzugte Verbindungen I sind der WO 97/15,552 zu entnehmen.

Die in den erfindungsgemäßen Mischungen enthaltenen Verbindungen I zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere gegen  
15 Pilze aus den Klassen der Ascomyceten, Deuteromyceten, Phycomyceten und Basidiomyceten aus.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüse-  
20 pflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obstpflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

25 Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden pflanzenpathogenen Pilze: Erysiphe graminis (echter Mehltau) an Getreide, Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen, Podosphaera leucotricha an Äpfeln, Uncinula necator an Reben, Puccinia-Arten an Getreide, Rhizoctonia-Arten  
30 an Baumwolle, Reis und Rasen, Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln, Helminthosporium-Arten an Getreide und Reis, Septoria nodorum an Weizen, Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben, Cercospora arachidicola an Erdnüssen, Pseudo-  
35 cercospora herpotrichoides an Weizen und Gerste, Pyricularia oryzae an Reis und Rasen, Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten, Plasmopara viticola an Reben, Pseudoperonospora-Arten in Hopfen und Gurken, Alternaria-Arten an Gemüse und Obst, Mycosphaerella-Arten in Bananen sowie Fusarium- und Verticillium-  
40 Arten.

Die Verbindung II ist als sogenannter Resistenzinduktor (d.h. gegen Krankheitsbefall immunisierender Wirkstoff) kommerziell erhältlich, d.h. II bringt keine direkte fungizide Wirkung, sondern  
45 induziert in der behandelten Pflanze eine Resistenz gegen Schadpilze. Verbindung III ist als Fungizid bekannt.



## 13

Bevorzugt setzt man bei der Bereitstellung der Mischungen die reinen Wirkstoffe I und II bis III ein, denen man weitere Wirkstoffe gegen Schadpilze oder gegen andere Schädlinge wie Insekten, Spinntiere oder Nematoden oder auch herbizide oder  
5 wachstumsregulierende Wirkstoffe oder Düngemittel beimischen kann.

Die Mischungen aus den Verbindungen I und mindestens einer Verbindung II bis III können gleichzeitig, gemeinsam oder getrennt  
10 angewandt werden und zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Basidiomyceten, Phycomyceten und Deuteromyceten aus. Sie sind z.T. systemisch wirksam und können daher auch als Blatt- und Bodenfungizide einge-  
15 setzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüsepflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obst-  
20 pflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden  
25 pflanzenpathogenen Pilze: Erysiphe graminis (echter Mehltau) an Getreide, Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen, Podosphaera leucotricha an Äpfeln, Uncinula necator an Reben, Puccinia-Arten an Getreide, Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln, Helminthosporium-Arten an Getreide und Reis, Septoria nodorum an Weizen, Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben, Cercospora arachidicola an Erdnüssen, Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen und Gerste, Pyricularia  
35 oryzae an Reis und Rasen, Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten, Plasmopara viticola an Reben, Pseudoperonospora-Arten in Hopfen und Gurken, Alternaria-Arten an Gemüse und Obst, Mycosphaerella-Arten in Bananen sowie Fusarium- und Verticillium-Arten.

40

Besonders bevorzugt sind die erfindungsgemäßen Mischungen zur Bekämpfung von Pyricularia oryzae einsetzbar.

Die Verbindungen I und mindestens eine der Verbindungen II bis  
45 III können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei ge-

trennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen, vor allem bei landwirtschaftlichen Kulturflächen, je nach Art des gewünschten Effekts bei 0,01 bis 8 kg/ha, vorzugsweise 0,1 bis 5 kg/ha, insbesondere 0,5 bis 3,0 kg/ha.

Die Aufwandmengen liegen dabei für die Verbindungen I bei 0,01 bis 2,5 kg/ha, vorzugsweise 0,05 bis 2,5 kg/ha, insbesondere 0,1 bis 1,0 kg/ha.

Die Aufwandmengen für die Verbindungen II bis III liegen entsprechend bei 0,001 bis 5 kg/ha, vorzugsweise 0,005 bis 2 kg/ha, insbesondere 0,01 bis 1,0 kg/ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 0,001 bis 250 g/kg Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 100 g/kg, insbesondere 0,01 bis 50 g/kg verwendet.

20

Sofern für Pflanzen pathogene Schadpilze zu bekämpfen sind, erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis III durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen.

Die erfindungsgemäßen fungiziden synergistischen Mischungen können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulver und Suspensionen oder in Form von hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen, Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten aufbereitet und durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsform ist abhängig vom Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine möglichst feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Mischung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cy-

clohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutylnaphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole oder Fettalkoholglycolethern, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seinen Derivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol- oder Tributylphenylpolyglycolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkohol-ethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglycoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Pulver Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis III oder der Mischung aus den Verbindungen I und mindestens einer Verbindung II bis III mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate (z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- oder Homogengranulate) werden üblicherweise durch Bindung des Wirkstoffs oder der Wirkstoffe an einen festen Trägerstoff hergestellt.

Als Füllstoffe bzw. feste Trägerstoffe dienen beispielsweise Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, sowie Düngemittel wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen 0,1 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 90 Gew.-% einer der Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis III bzw. der Mischung aus

## 16

den Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis III. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR- oder HPLC-Spektrum) eingesetzt.

5

Die Anwendung der entsprechenden Formulierungen erfolgt so, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der

10 Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis III bei getrennter Ausbringung, behandelt.

Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

15

Beispiele für solche Zubereitungen, welche die Wirkstoffe enthalten, sind:

- 20 I. eine Lösung aus 90 Gew.-Teilen der Wirkstoffe und 10 Gew.-Teilen N-Methylpyrrolidon, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist;
- II. eine Mischung aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 80 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 25 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl; durch feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine Dispersion;
- 30 III. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl;
- 35 IV. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 25 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 65 Gew.-Teilen einer Mineralölfraction vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl;
- 40 V. eine in einer Hammermühle vermahlene Mischung aus 80 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphthalin-1-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfitablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel; durch feines Verteilen der Mischung in Wasser erhält man eine Spritzbrühe;
- 45 VI. eine innige Mischung aus 3 Gew.-Teilen der Wirkstoffe und 97 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin; dieses Stäubemittel enthält 3 Gew.-% Wirkstoff;

- VII. eine innige Mischung aus 30 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde; diese Aufbereitung gibt dem Wirkstoff eine gute Haftfähigkeit;
- VIII. eine stabile wäßrige Dispersion aus 40 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates, 2 Gew.-Teilen Kieselgel und 48 Gew.-Teilen Wasser, die weiter verdünnt werden kann;
- IX. eine stabile ölige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 2 Gew.-Teilen des Calciumsalzes der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Gew.-Teilen Fettalkohol-polyglykolether, 20 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-Formaldehydkondensates und 88 Gew.-Teilen eines paraffinischen Mineralöls.

Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen läßt sich durch die folgenden Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe werden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 63 Gew.-% Cyclohexanon und 27 Gew.-% Emulgator aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

Die Auswertung erfolgt durch Feststellung der befallenen Blattflächen in Prozent. Diese Prozent-Werte werden in Wirkungsgrade umgerechnet. Der Wirkungsgrad ( $W$ ) wird nach der Formel von Abbot wie folgt bestimmt:

$$W = (1 - \alpha) \cdot 100 / \beta$$

$\alpha$  entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und  
 $\beta$  entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-) Pflanzen in %

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 wiesen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

Die zu erwartenden Wirkungsgrade der Wirkstoffmischungen wurden nach der Colby Formel [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.



$$\text{Colby Formel: } E = x + y - \frac{x \cdot y}{100}$$

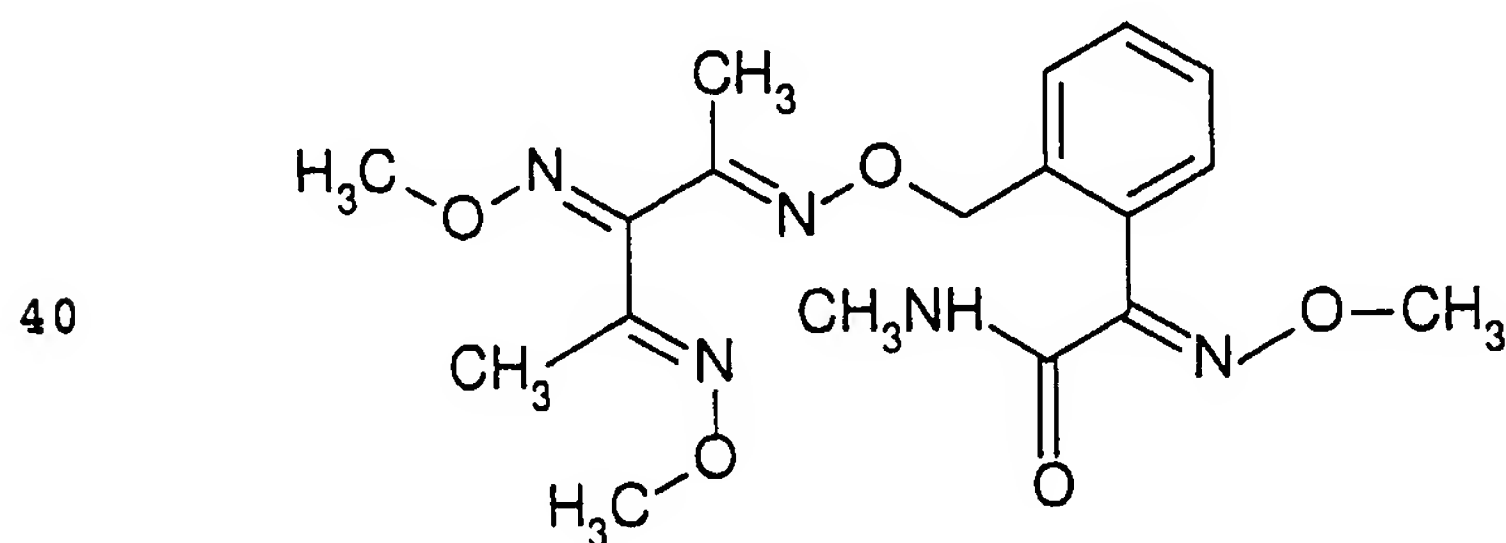
- E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandel-
- 5 ten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen
- A und B in den Konzentrationen a und b
- x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kon-
- trolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a
- y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kon-
- 10 trolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b

Anwendungsbeispiel 1 - Wirksamkeit gegen *Pyricularia oryzae*  
(protektiv)

- Blätter von in Töpfen gewachsenen Reiskeimlingen der Sorte "Tai-
- 15 Nong 67" wurden mit wäßriger Wirkstoffaufbereitung, die mit einer
- Stammlösung aus 10 % Wirkstoff, 63 % Cyclohexanon und 27 % Emul-
- giermittel angesetzt wurde, bis zur Tropfnässe besprüht. Am fol-
- genden Tag wurden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspen-
- sion von *Pyricularia oryzae* inokuliert. Anschließend wurden die
- 20 Versuchspflanzen in Klimakammern bei 22 - 24° C und 95 - 99 % re-
- lativer Luftfeuchtigkeit für 6 Tage aufgestellt. Dann wurde das
- Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blättern visuell ermittelt

- Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener
- 25 Blattflächen wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kon-
- trolle umgerechnet. Wirkungsgrad 0 ist gleicher Befall wie in der
- unbehandelten Kontrolle, Wirkungsgrad 100 ist 0 % Befall. Die zu
- erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach
- der Colby-Formel (Colby, S. R. (Calculating synergistic and anta-
- 30 gonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, S. 20 -
- 22, 1967) ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verg-
- lichen.

- Als Komponente a) wurde folgende Verbindung I' eingesetzt:
- 35



- Die Ergebnisse der Versuche sind den nachstehenden Tabellen 1 und
- 45 2 zu entnehmen:



Tabelle 1:

| Bsp. | Wirkstoff | Konz. in ppm   | Wirkungsgrad in %<br>der unbeh. Kon-<br>trolle |
|------|-----------|----------------|--|
| 5    | 1V        | (100 % Befall) | 0  |
|      | 2V        | 2,0<br>0,5     | 20<br>0  |
|      | 3V        | 2,0<br>0,5     | 0<br>0   |
| 10   | 4V        | 2,0<br>0,5     | 0<br>0   |

15 Tabelle 2:

| Bsp. | erfindungsgemäße Mischung<br>(Konz. in ppm) | beobachteter<br>Wirkungsgrad | berechneter<br>Wirkungsgrad* |
|------|---|------------------------------|------------------------------|
|      | 5   | 2 ppm I' + 2 ppm II          | 40<br>20                     |
| 20   | 6   | 0,5 ppm I' + 0,5 ppm II      | 20<br>0                      |
|      | 7   | 2 ppm I' + 2 ppm III         | 50<br>20                     |
| 25   | 8   | 0,5 ppm I' + 0,5 ppm III     | 25<br>0                      |

\* berechnet nach der Colby-Formel

Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, daß der beobachtete Wirkungsgrad in allen Mischungsverhältnissen höher ist als der nach der Colby-Formel vorausberechnete Wirkungsgrad.

35

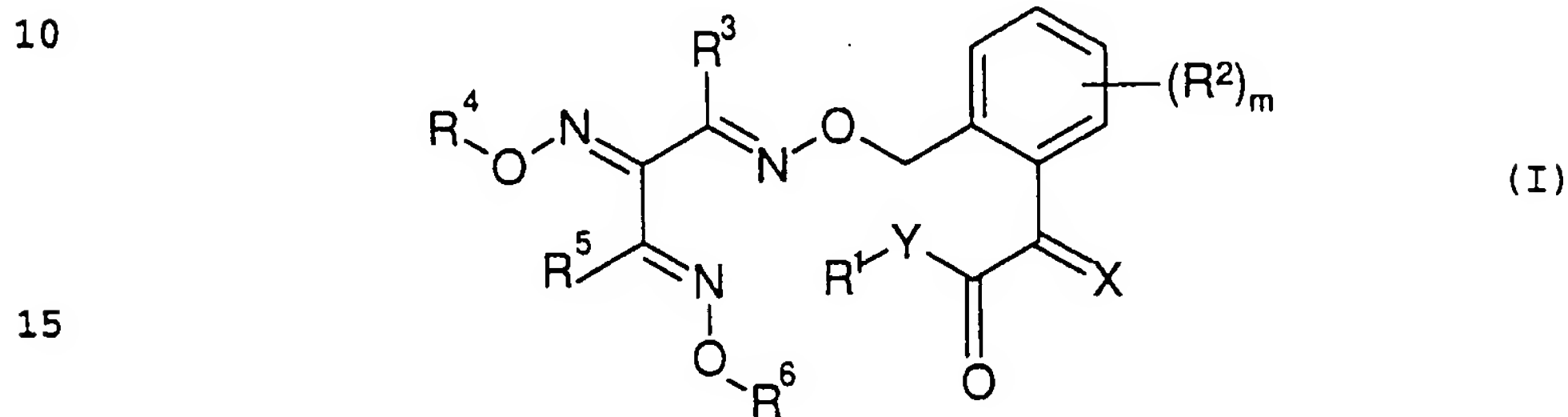
40

45

## Patentansprüche

1. Mischungen für den Pflanzenschutz, enthaltend als aktive Kom-  
5 ponenten

a) Phenyllessigsäurederivate der Formel I



20 in der die Substituenten und der Index die folgende Bedeutung haben:

X NOCH<sub>3</sub>, CHOCH<sub>3</sub>, CHCH<sub>3</sub>;

Y O, NR

25

R<sup>1</sup>, R unabhängig voneinander Wasserstoff und C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl;

R<sup>2</sup> Cyano, Nitro, Trifluormethyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl  
und C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy;

30

m 0, 1 oder 2, wobei die Reste R<sup>2</sup> verschieden sein  
können, wenn m für 2 steht;

R<sup>3</sup> Wasserstoff, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogen-  
35 alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl;

35

R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff,

40

C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl,  
C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylcarbonyl,  
C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenylcarbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinylcarbonyl oder  
C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylsulfonyl, wobei diese Reste partiell  
oder vollständig halogeniert sein können oder  
einen bis drei der folgenden Gruppen tragen kön-  
45 nen: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino,  
Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl,  
Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl,

## 21

- C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-  
 carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino,
- 5 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino-  
 carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl,  
 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalky-  
 10 loxy, Heterocyclyl, Heterocycliloxy, Benzyl,  
 Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl,  
 Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cyclischen  
 Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halo-  
 15 geniert sein können oder einen bis drei der  
 folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro,  
 Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl,  
 Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy,  
 20 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy-carbonyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 amino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl-  
 aminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl,  
 25 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy,  
 Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio oder  
 C(=NOR<sup>7</sup>)-A<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>;
- 30 Aryl, Arylcarbonyl, Arylsulfonyl, Hetaryl, Het-  
 arylcarbonyl oder Hetarylsulfonyl, wobei diese Re-  
 ste partiell oder vollständig halogeniert sein  
 können oder einen bis drei der folgenden Gruppen  
 tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto,  
 Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl,  
 35 Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyloxy-carbonyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
 40 Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl,  
 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothio-  
 carbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl,  
 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, A-  
 Aryl, Aryloxy, Hetaryl, Hetaryloxy oder  
 45 C(=NOR<sup>7</sup>)-A<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>;

R<sup>5</sup> Wasserstoff,

- 5 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Reste tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino-
- 10 carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino,
- 15 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Aryl, Aryloxy, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy, Arylthio, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetaryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy, Hetarylthio, Hetaryl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylthio, wobei die cyclischen Reste ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder ein bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl,
- 20 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl,
- 25 C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio und C(=NOR<sup>7</sup>)-A<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>;
- 30 C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, Heterocyclyl, Aryl, Hetaryl, wobei die cyclischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino,
- 35 Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminocarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylaminothiocarbonyl,
- 40
- 45

23

C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Hetaryl und Hetaryloxy;

wobei

5

A für Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff steht und wobei der Stickstoff Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl trägt;

10

n 0 oder 1 bedeutet;

R<sup>7</sup> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl bedeutet und

R<sup>8</sup> Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl bedeutet,

15

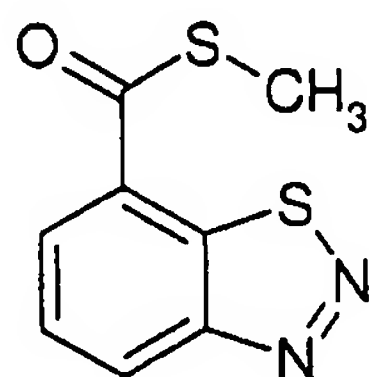
sowie deren Salze,

und

20

b) mindestens eine Verbindung der Formeln II bis III

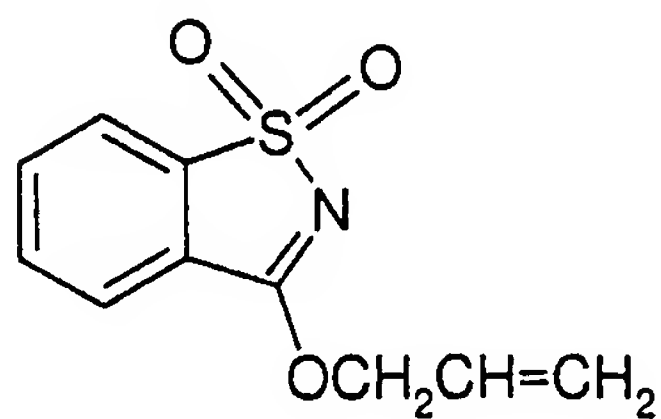
25



(II)

30

35



(III)

40

in einer synergistisch wirksamen Menge.

2. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, welche in zwei Teilen konditioniert ist, wobei der eine Teil die Verbindung I in einem festen oder flüssigen Träger enthält und der andere Teil mindestens eine der Verbindungen II bis III in einem festen oder flüssigen Träger enthält.

45

## 24

3. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze, deren Lebensraum oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, Samen, Böden, Flächen oder Räume mit einer fungiziden Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2 behandelt, wobei die Anwendung der Verbindung I und mindestens einer der Verbindungen II bis III gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander erfolgen kann.
- 10 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit 0,005 bis 1 kg/ha einer Verbindung I gemäß Anspruch 1 behandelt.
- 15 5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit 0.01 bis 1 kg/ha mindestens einer der Verbindungen II bis IV gemäß Anspruch 1 behandelt.
- 20

25

30

35

40

45



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. Application No

PCT/EP 99/01917

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A01N37/50 //(A01N37/50,43:828,43:80)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| Y        | WO 97 15552 A (KIRSTGEN REINHARD ; BASF AG (DE); LORENZ GISELA (DE); SAUTER HUBERT)<br>1 May 1997 (1997-05-01)<br>cited in the application<br>page 1 - page 4, line 7<br>page 218, line 1 - line 15<br>page 219, line 34 - page 221, line 24<br>page 232, table c, compounds c1 page 237-8, example of use 3 | 1-5                   |
| Y        | WO 97 01277 A (CIBA GEIGY AG ; RUESS WILHELM (CH); KNAUF BEITER GERTRUDE (DE); KUE) 16 January 1997 (1997-01-16)<br>example B3(a), B3(b), B4, B9(a) and B9(b)<br>page 1 - page 3, paragraph 4; claims 1,6,12-15,18   | 1-5                   |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 July 1999

Date of mailing of the international search report

29/07/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. l.ional Application No

PCT/EP 99/01917

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 096, no. 004,<br>30 April 1996 (1996-04-30)<br>& JP 07 330512 A (SUMITOMO CHEM CO LTD),<br>19 December 1995 (1995-12-19)<br>abstract  | 1-5                   |
| A          | WO 97 11606 A (BASF AG ;BAYER HERBERT<br>(DE); SAUTER HUBERT (DE); AMMERMANN<br>EBERHAR) 3 April 1997 (1997-04-03)<br>page 1 - page 4, line 22<br>page 10, table I.3B, compound Nr.<br>I.3B-1<br>page 17, table I.3E<br>page 31, line 24 - line 33; claims 1,8-10 | 1-5                   |
| A          | EP 0 779 030 A (CIBA GEIGY AG)<br>18 June 1997 (1997-06-18)<br>page 2, line 3 - line 56<br>page 3, line 29 - line 37  | 1-5                   |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/01917

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9715552 A                              | 01-05-1997          | DE 19539324 A              | 24-04-1997          |
|   |                     | AU 7291596 A               | 15-05-1997          |
|   |                     | CA 2232374 A               | 01-05-1997          |
|   |                     | CN 1200726 A               | 02-12-1998          |
|   |                     | CZ 9801243 A               | 16-09-1998          |
|   |                     | EP 0876332 A               | 11-11-1998          |
|   |                     | HU 9802578 A               | 01-02-1999          |
|   |                     | NZ 320214 A                | 29-04-1999          |
|   |                     | PL 326509 A                | 28-09-1998          |
| WO 9701277 A                              | 16-01-1997          | AU 690469 B                | 23-04-1998          |
|   |                     | AU 6358796 A               | 30-01-1997          |
|   |                     | CA 2220114 A               | 16-01-1997          |
|   |                     | CZ 9704199 A               | 13-05-1998          |
|   |                     | EP 0836385 A               | 22-04-1998          |
|   |                     | PL 323674 A                | 14-04-1998          |
|   |                     | ZA 9605513 A               | 30-12-1996          |
| JP 07330512 A                             | 19-12-1995          | NONE                       |                     |
| WO 9711606 A                              | 03-04-1997          | AU 7128896 A               | 17-04-1997          |
|   |                     | CA 2230888 A               | 03-04-1997          |
|   |                     | CN 1200651 A               | 02-12-1998          |
|   |                     | CZ 9800900 A               | 12-08-1998          |
|   |                     | EP 0862366 A               | 09-09-1998          |
|   |                     | HU 9900402 A               | 28-05-1999          |
|   |                     | PL 326085 A                | 17-08-1998          |
|   |                     | SK 38298 A                 | 04-11-1998          |
| EP 0779030 A                              | 18-06-1997          | AU 7425596 A               | 19-06-1997          |
|   |                     | CA 2192416 A               | 12-06-1997          |
|   |                     | JP 9183702 A               | 15-07-1997          |
|   |                     | NZ 299904 A                | 26-08-1998          |
|   |                     | TR 970484 A                | 21-06-1997          |
|   |                     | US 5780469 A               | 14-07-1998          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte .donales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01917

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A01N37/50 //(A01N37/50,43:828,43:80)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| Y          | WO 97 15552 A (KIRSTGEN REINHARD ; BASF AG (DE); LORENZ GISELA (DE); SAUTER HUBERT)<br>1. Mai 1997 (1997-05-01)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Seite 1 - Seite 4, Zeile 7<br>Seite 218, Zeile 1 - Zeile 15<br>Seite 219, Zeile 34 - Seite 221, Zeile 24<br>Seite 232, Tabelle C, Verbindungen C1<br>Seite 237-8, Anwendungsbeispiel 3<br>--- | 1-5                |
| Y          | WO 97 01277 A (CIBA GEIGY AG ; RUESS WILHELM (CH); KNAUF BEITER GERTRUDE (DE); KUE) 16. Januar 1997 (1997-01-16)<br>Beispiele B3(a), B3(b), B4, B9(a) und B9(b)<br>Seite 1 - Seite 3, Absatz 4; Ansprüche 1,6,12-15,18<br>---<br>-/-   | 1-5                |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Juli 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/07/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muellners, W

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte.ionales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01917

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|--|--------------------|
| Y         | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 096, no. 004,<br>30. April 1996 (1996-04-30)<br>& JP 07 330512 A (SUMITOMO CHEM CO LTD),<br>19. Dezember 1995 (1995-12-19)<br>Zusammenfassung<br>---   | 1-5                |
| A         | WO 97 11606 A (BASF AG ;BAYER HERBERT<br>(DE); SAUTER HUBERT (DE); AMMERMAN<br>EBERHAR) 3. April 1997 (1997-04-03)<br>Seite 1 - Seite 4, Zeile 22<br>Seite 10, Tabelle I.3B, Verbindung Nr.<br>I.3B-1<br>Seite 17, Tabelle I.3E<br>Seite 31, Zeile 24 - Zeile 33; Ansprüche<br>1,8-10<br>--- | 1-5                |
| A         | EP 0 779 030 A (CIBA GEIGY AG)<br>18. Juni 1997 (1997-06-18)<br>Seite 2, Zeile 3 - Zeile 56<br>Seite 3, Zeile 29 - Zeile 37<br>-----   | 1-5                |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01917

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9715552 A                                       | 01-05-1997                    | DE 19539324 A                     | 24-04-1997                    |
|  |                               | AU 7291596 A                      | 15-05-1997                    |
|  |                               | CA 2232374 A                      | 01-05-1997                    |
|  |                               | CN 1200726 A                      | 02-12-1998                    |
|  |                               | CZ 9801243 A                      | 16-09-1998                    |
|  |                               | EP 0876332 A                      | 11-11-1998                    |
|  |                               | HU 9802578 A                      | 01-02-1999                    |
|  |                               | NZ 320214 A                       | 29-04-1999                    |
|  |                               | PL 326509 A                       | 28-09-1998                    |
| WO 9701277 A                                       | 16-01-1997                    | AU 690469 B                       | 23-04-1998                    |
|  |                               | AU 6358796 A                      | 30-01-1997                    |
|  |                               | CA 2220114 A                      | 16-01-1997                    |
|  |                               | CZ 9704199 A                      | 13-05-1998                    |
|  |                               | EP 0836385 A                      | 22-04-1998                    |
|  |                               | PL 323674 A                       | 14-04-1998                    |
|  |                               | ZA 9605513 A                      | 30-12-1996                    |
| JP 07330512 A                                      | 19-12-1995                    | KEINE                             |                               |
| WO 9711606 A                                       | 03-04-1997                    | AU 7128896 A                      | 17-04-1997                    |
|  |                               | CA 2230888 A                      | 03-04-1997                    |
|  |                               | CN 1200651 A                      | 02-12-1998                    |
|  |                               | CZ 9800900 A                      | 12-08-1998                    |
|  |                               | EP 0862366 A                      | 09-09-1998                    |
|  |                               | HU 9900402 A                      | 28-05-1999                    |
|  |                               | PL 326085 A                       | 17-08-1998                    |
|  |                               | SK 38298 A                        | 04-11-1998                    |
| EP 0779030 A                                       | 18-06-1997                    | AU 7425596 A                      | 19-06-1997                    |
|  |                               | CA 2192416 A                      | 12-06-1997                    |
|  |                               | JP 9183702 A                      | 15-07-1997                    |
|  |                               | NZ 299904 A                       | 26-08-1998                    |
|  |                               | TR 970484 A                       | 21-06-1997                    |
|  |                               | US 5780469 A                      | 14-07-1998                    |